



Besendungen
bittet man zu richten an die
Expedition, Oranienstr. 75.
(Buchhdlg. v. C. Beelitz).
Insertionen
die gespaltene Petitzeile
oder deren Raum 2½ Sgr.

herausgegeben von Mitgliedern des

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
in Berlin
die Expedition
Buchhandl. v. C. Beelitz
Oranienstrasse 75.

Erscheint jeden Sonnabend.

Berlin, den 27. April 1867.

Preis vierteljährlich 18½ Sgr.

Erfahrungen über die Anwendung künstlicher Heizungen in Wohnhäusern.

Nach einem Vortrage im Architektenverein zu Berlin von W. Boeckmann.

Es dürfte in der Neuzeit wohl kaum ein Bau von einiger Bedeutung ausgeführt werden, bei dem nicht die Frage entsteht, ob die gewöhnliche Ofenheizung ausreichen wird, oder ob es nicht vortheilhafter und besser sei, eine künstliche Heizung zu wählen. Und wenn die Entscheidung zu Gunsten der letzteren ausgefallen ist, so tritt von Neuem die Frage heran, für welches System einer Zentralheizung man sich entscheiden soll. Wiederholt wird man dadurch zu einer eingehenden Betrachtung der Eigenthümlichkeiten dieser Systeme angeregt und keine ganz leichte Aufgabe der Bau-Praxis ist es, Vortheile und Nachtheile derselben für jeden speziellen Fall genau abzuwägen.

Eine Mittheilung der praktischen Erfahrungen, wie ich sie bei vielfacher Anwendung von Zentralheizungen allmählig gewonnen habe, dürfte darum so Manchem der Fachgenossen von Nutzen sein können. Wenn bei Besprechung der einzelnen Systeme Vieles wiederholt werden muss, was allgemein bekannt ist, so lässt sich das bei der Natur des Gegenstandes doch kaum vermeiden.

Es sind die Luft- und Wasserheizungen, die mit einander in Konkurrenz treten. Dampfheizung dürfte ausser Betracht kommen, weil sie in neuester Zeit nur selten und nur da in Anwendung gebracht wird, wo ein Dampfkessel bereits zu anderen Zwecken vorhanden ist.

1. Die Luftheizungen, welche wohl unter den künstlichen Heizungen zuerst im Gebrauch gewesen, sind auch die einfachsten und verhältnissmässig billigsten in der Anlage. Ihre Eigenthümlichkeiten erschweren ihre Einrichtung bei einer zusammengesetzten Raumanlage ausserordentlich und lassen überhaupt keine so weit verzweigten Systeme zu, wie die Wasserheizung. Die erwärmte Luft lässt sich in horizontalen oder wenig steigenden Kanälen ohne Anwendung künstlicher Mittel (Ventilatoren etc.) gar nicht, in steigenden Kanälen, selbst wenn diese Steigung 45° beträgt, nur sehr schwerfällig, mit Sicherheit und rasch aber nur in vertikalen oder doch fast vertikalen Kanälen fort-treiben. Die Differenz des spezifischen Gewichtes erwärmter Luft im Vergleich zu der Aussen-Temperatur ist zu gering, als dass sie die Reibung in zu flach liegenden Kanälen überwinden könnte. Der Ueberschuss an Kraft, den die, selbst aus vertikalen Kanälen hervorquellende erwärmte Luft aufweist, ist so gering, dass z. B. in Zimmern, deren nicht vollkommen dicht schliessende Fenster starkem Winde ausgesetzt sind, jenes Hervorquellen ganz gehemmt werden kann. Es ist mir eine sonst sorgfältig und sachgemäss ausgeführte Anlage bekannt, bei der von diesem Umstande ihre zeitweilige Brauchbarkeit total abhängt. Man sollte deshalb bei Häusern, die starkem Winde ausgesetzt

sind, besonders vorsichtig in Luftheizungsanlagen zu Werke gehen.

Die Oeffnungen, aus denen die erwärmte Luft in's Zimmer tritt, sind nicht allenthalben ohne Beeinträchtigung der Benutzung anzubringen, sie erschweren die Anlage und gehören nicht zu den Annehmlichkeiten derselben. Dem Vorwurf, den man der Luftheizung gemacht hat, dass sie eine trockne, unangenehm zu athmende Luft erzeuge, ist man dadurch begegnet, dass man ihr Gelegenheit giebt, sich mit Wasser zu sättigen und namentlich auch dadurch, dass man sie im Heizofen nicht mehr wie früher auf 70—80° erwärmt; man trägt vielmehr Sorge, dass dieselbe eine Temperatur von 30—40° nicht überschreitet. Wo indess die zur Erwärmung der Räume bestimmte Luft unter so geringer Temperatur ausströmt, muss deren Quantität natürlich entsprechend vermehrt, d. h. die Heizkammer sowohl, wie die Querschnitte der Leitungskanäle müssen vergrössert werden. Aber eben diese Anforderung macht die Anwendung des Systems so schwierig, namentlich bei Anlagen, wo beim Bau nicht von vornherein darauf Rücksicht genommen wurde. Da ferner eine Leitung erwärmter Luft nach entfernt gelegenen Punkten aus oben angeführten Gründen unthunlich, so ist die Folge, dass eine grössere Anzahl von Oefen im Souterrain errichtet werden muss, wodurch der Keller als solcher wegen der grossen Wärmeentwicklung häufig ganz unbrauchbar wird.

Wo es sich darum handelt, ein trockenes, warmes Souterrain zu haben, kann allerdings jener Umstand gerade für die Anwendung der Luftheizung sprechen.

2. Die Wasserheizungen zerfallen in zwei, nach ihren Eigenthümlichkeiten streng gesonderte Arten, in die Heizung mit warmem (d. h. niemals über 100°) und die mit heissem (d. h. unter Ueberdruck erhitztem) Wasser.

a. Die Warmwasserheizung ist länger wie die Heisswasserheizung im Gebrauch. Was indess verhindert hat, dieselbe allgemein in Aufnahme zu bringen, ist die Kostspieligkeit und die Schwierigkeit, sie unter gewissen Verhältnissen anzubringen. Da bei ihr das Wasser selten höher wie auf + 50° R. gebracht wird, so sind Leitungsrohre und Wärmeapparate in grossen Dimensionen anzuwenden um die erforderliche Fläche der auszustrahlenden Wärme zu erzeugen. Jene Leitungsrohre von starken Dimensionen unterzubringen ist um so schwieriger, als in der Regel keine Strecke derselben horizontal, sondern in einer kontinuierlichen Steigung resp. Senkung liegen soll, damit die Bewegung des Wassers in den Röhren nicht zu sehr verlangsamt werde. Das auf etwa + 50° R. erwärmte Wasser kehrt mit etwa 30° R. wieder in den Wärmekessel zurück.

Der Unterschied des spezifischen Gewichts des Wassers von $+ 30^{\circ}$ und $+ 50^{\circ}$ R. ist nicht gross, und da in diesem Gewichtsunterschiede die einzig bewegende Kraft liegt, darf ihr nicht zuviel zugemuthet werden, besonders nicht da, wo das Hauptsystem zahlreiche Abzweigungen zu den verschiedenen Räumen hat. Bei eleganten Bauanlagen wird es nun in der Regel nicht erwünscht sein, jene Leitungsrohre sichtbar anzulegen. Es handelt sich also darum, dieselben künstlich unterzubringen, resp. zu maskiren; hierdurch wird in vielen Fällen die Anlage sehr schwierig, zuweilen, namentlich in Häusern, wo man dieselben nicht beim Bau vorgesehen hat, fast zur Unmöglichkeit.

In diesen Umständen liegen auch zugleich die Gründe für die Kostspieligkeit, zu denen weiterhin noch zu rechnen ist, dass die nöthige Heizfläche ohne Anlage von Wasseröfen, die an Volumen fast den Kachelöfen gleich sind, in den Zimmern selbst kaum herzustellen ist. Bei der Frage, aus welchem Metall jene Rohre resp. Öfen zu fertigen sind, bleibt man fast immer auf Kupfer beschränkt; wegen seiner Eigenschaft als guter Wärmeleiter ist es in diesem Falle dem Eisen um so mehr vorzuziehen, als der Temperaturgrad des Wassers, welches seine Wärme abgeben soll, verhältnissmässig kein hoher ist. Natürlich wird dadurch ein bedeutendes Anlagekapital erfordert und stellt sich eine solche Warmwasser-Heizung beispielsweise drei- bis viermal theurer als die Heizung mit eleganten Kachelöfen und mehr als doppelt bis dreifach so theurer wie Heisswasserheizung.

Freilich verleihen grade jene Eigenschaften, welche die Anlage so bedeutend vertheuern, ihr auch ihre Hauptvorzüge. Der mässige Grad der erzeugten Wärme bringt an keiner Stelle der Räume eine unangenehme Ausstrahlung (Schein) hervor, er wirkt niemals zersetzend oder austrocknend auf die Zimmerluft ein, so dass die empfindlichsten Lungenkranken sich wohl in derselben befinden; die grössere Quantität des umströmenden Wassers macht sie ferner der Kachelofenheizung dadurch am ähnlichsten, dass sie die Temperatur konstant erhält. Einmal auf den gehörigen Wärmegrad gebracht, kann ein Versehen bei der Feuerung nicht so leicht eine plötzliche Steigerung oder Abnahme desselben zur Folge haben. Durch diese Vorzüge bewogen, wird der Bauherr häufig bestimmt, die nicht unbedeutenden Kosten für eine Warm-Wasserheizung daran zu setzen, die allerdings bei gelungener Ausführung durch geringen Kohlenverbrauch und geringeren Aufwand für Wartung in einer kurzen Reihe von Jahren wieder eingebracht werden.

b. Die Heisswasserheizung wurde vor ungefähr 40 Jahren dem Ingenieur Perkins in England patentirt und namentlich durch die Firma Bacon & Perkins ausgeführt. Durch gewisse unzweifelhafte Vorzüge, die sie vor der Warmwasserheizung hat, ist sie scharfe Konkurrentin der letztern geworden und kam in England in rasche Aufnahme, während sie in Deutschland erst etwa in den letzten 10 Jahren allgemeinere Anwendung gefunden hat.

Das System unterscheidet sich von dem vorigen im Wesentlichen dadurch, dass es nicht wie jenes, an seiner höchsten Stelle offen in dem Reservoir mündet, sondern, in sich geschlossen, einem Hitzgrade ausgesetzt wird, welcher in den Röhren einen Druck von etwa 100 \mathcal{L} auf einen Quadratzoll oder 6—7 Atmosphären repräsentirt.

Die ersten Ausführungen nach diesem Systeme

waren sogar auf einen Ueberdruck bis zu 2000 \mathcal{L} pro Quadratzoll, das sind etwa 140 Atmosphären, berechnet, und noch heute sind derartige Anlagen im Gebrauch. Mit der Zeit ist man jedoch auf einen weit geringeren Ueberdruck zurückgegangen. Es leuchtet nun sogleich ein, dass bei diesem System wegen der starken Wärmeausstrahlung ein bedeutend geringeres Quantum von Heizrohren resp. Heizfläche herzustellen ist. Die Rohre haben in der Regel nur $\frac{1}{8}$ " inneren und $1\frac{3}{8}$ " äusseren Durchmesser, ganz gleichgiltig, ob für grössere oder kleinere Anlagen und ob bei der Ausmündung oder Einmündung in den Heizapparat, während die Warmwasserheizungsrohre schon bei mässig grossen Anlagen 3—4" im Lichten und stärker beginnen und sich in dünnere Rohrabzweigungen aller Dimensionen verlaufen. Man rechnet bei diesem System für 100 Kubikfuss auf Zimmertemperatur zu erwärmenden Raumes nur ca. $1\frac{3}{4}$ Quadratfuss Oberfläche ($4\frac{1}{2}$ lfde. Fuss Rohr), während man bei der Warmwasserheizung in demselben Falle 4 — 5 Quadratfuss verwendet. Daraus folgt ganz naturgemäss, dass dies System an Billigkeit das Warmwasser-System bedeutend übertrifft. Nach vorliegenden Anschlägen und Ausführungen kann man das Kostenverhältniss wie 3 : 5 bis 1 : 2 annehmen. Dasselbe ist indess noch kein richtiges, und muss sich, wie der leichteste Ueberschlag lehrt, noch mehr zu Gunsten der Heisswasserheizung stellen, wenn die Konkurrenz auch hier Nachfrage und Angebot in das richtige Gleichgewicht gebracht haben wird. In diesem Falle hat dies deshalb seine Schwierigkeit, weil die Uebertragung einer Heizungsanlage an einen Ingenieur stets eine Vertrauenssache ist, mit der man nicht leicht einen Anfänger beehrt.

Die Billigkeit ist indess nicht der Hauptvorthiel des Heisswasser-Systems, sondern vielmehr seine leichte Anwendbarkeit, indem die an sich nicht starken Rohre auf grosse Entfernungen horizontal geleitet werden können. Wenn man auch nur die Höhe eines Kellergeschosses zur Disposition hat, um den Ofen und die Steigerohre anzulegen, so genügt dies, um etwa in der Parterre-Etage Leitungen bis 300' horizontal fortzuführen, ohne dadurch an der nöthigen Schnelligkeit des sich in den Rohren fortbewegenden Wassers einzubüssen. Der Unterschied der spezifischen Schwere des aufsteigenden erhitzten und des niedersteigenden abgekühlten Wassers entspricht bei diesem System einer Temperatur-Differenz von ca. $150 - 70 = 80^{\circ}$ R. Die dadurch erzielte Schnelligkeit des in den Rohren zirkulirenden Wassers ist im Vergleich zu der, bei der Warmwasserheizung erzielten, jedenfalls eine sehr bedeutende, lässt sich aber leider wegen des sehr bedeutenden Druckes nicht wohl durch Apparate messen; es bleibt daher vorläufig, als der einzige praktische Anhalt zur Schätzung die Zeit, welche darüber hingeht, bis ein eben angeheizter Apparat das warme Wasser durch das System bis zu einem bestimmten Punkt treibt. Diese Schätzung, wenn sie nach dem Gefühl der Hand geschieht, ist aber eine nur sehr ungefähre, weil ja das Wasser in den Rohren seine Hitze abgiebt, also sehr bald ganz kalt wird. Durch Anwendung eines sehr scharfen Wärmemessers dürften sich indess genauere Resultate erzielen lassen; es sei hier nur erwähnt, dass es durchschnittlich $\frac{3}{4}$ Stunden dauert, bis das ganze System bis zu dem Punkt, wo es in den Ofen zurücktritt, fühlbar warm wird. Auf die Länge des Systems kommt es dabei auffälliger Weise nicht sehr an. (Schluss folgt.)

Versuche betreffend die Widerstandsfähigkeit eines sehr flachen Brückengewölbes von 120' lichter Weite.

Von Feline-Romany.

(Nach den „Annales des ponts et chaussées.“ Juli 1866.)

Die Stadtverwaltung von Paris beabsichtigt zwischen dem Pont des Arts und dem Pont neuf eine neue massive Brücke in der Verlängerung der Rue du Louvre zu bauen. Diese Brücke muss die beiden Arme der Seine überschreiten. Der schmale Arm derselben, der jetzt den Schleusenkanal der Monaie-Schleuse bildet, erfordert eine Oeffnung von 38^m (= rot. 121') bei einer Pfeilhöhe von nur 2¹/₂^m (6³/₄').

Da über die Widerstandsfähigkeit so flacher Brückengewölbe ähnlicher Spannweite hinreichende Erfahrungen nicht vorlagen, so wurden auf Antrag der Ingenieure von der Verwaltung die Mittel zur Ausführung von Versuchen bewilligt. Zu dem Ende wurde in einem Steinbruch ein Bogen von 37,88^m (120¹/₂%) lichter Weite, 2,12^m (6³/₄') Pfeilhöhe und 3,50^m (11¹/₂%) Breite in Werksteinen ausgeführt. Die Pfeilhöhe betrug also nur rot. 1/4 der lichten Weite. An der einen Seite bildete der gewachsene Felsen des Steinbruchs, an der anderen Seite ein aus Werksteinblöcken in Portlandzement hergestellter, 3,50^m breiter, 8,10^m (26') hoher, im Mittel 15^m (= 47¹/₂%) starker Mauerwerkskörper das Widerlager.

Das Gewölbe bestand aus Schnittsteinen (plaines) aus den Brüchen von Souppes, welche von ähnlicher Beschaffenheit sind als die Steine aus dem Bruch bei Chateau Landon, die bei dem Pont-au-Change, Pont Louis-Philippe und Pont de Bercy mit Erfolg verwendet worden sind und einen Druck von mehr als 400 kil. pr. □^{ctm.} (5473 \mathcal{L} pr. □') aushalten können, ehe sie zerdrückt werden.

Die Gewölbesteine waren sorgfältig bearbeitet und im Scheitel 0,80^m (2¹/₂'), an den Widerlagern 1,10^m (3¹/₂') stark. An den Stirnflächen wurde das Gewölbe, mit Rücksicht auf die grössere Belastung durch die Brüstung, im Scheitel und an den Widerlagern gleich und zwar 1,10^m stark gemacht. Der Mörtel bestand aus 1 Theil Portland-Zement und 1¹/₂ Theilen Sand, die Stärke der Fugen wurde zu 0,012^m (5¹/₂''') angenommen.

Nach der Berechnung haben die Gewölbesteine bei der grössten Nutzlast im inneren Gewölbe einen Druck von durchschnittlich 30 kil. pr. □^{ctm.} (410 \mathcal{L} pr. □'), an den Stirnflächen von 34 kil. pr. □^{ctm.} (465 \mathcal{L} pr. □') auszuhalten. Es wird hierbei angeführt, dass bei den beiden künftigen Ausführungen, den Säulen der Allerheiligen Kirche in Angers und den Pfeilern von St. Geneviève in Paris, ein Druck von 44,28 kil. (605 \mathcal{L}) resp. 29,44 kil. (402 \mathcal{L}) stattfindet.

Das Lehrgerüst stützte sich auf 16 Zylinder, welche durch Sandbüchsen getragen wurden. Nachdem das Gewölbe vier Monat auf dem Gerüste geruht hatte und der Mörtel vollständig erhärtet war, wurde auf die bekannte Art mittelst der Sandbüchsen vorsichtig ausgerüstet. Um die Senkungen der Bogenlinie beobachten zu können, waren an 6 Stellen derselben, unabhängig vom Gerüste, Punkte horizontal eingerichtet. Nach der Wegnahme des Gerüsts wurde eine Senkung des Schlusssteins von 0,015^m (7''') beobachtet.

Ehe die Nutzlast aufgebracht war, wurde, durch die Einwirkung der Sonne bei heissen Tagen im Sommer veranlasst, ein Heben des Schlusssteins bis 0,004^m (2''') bemerkt. Nach der Ausrüstung wurde der Bogen an einer Stirnfläche auf eine Breite von 1^m durch Mauerwerk mit 672 kil. pr. □^m (133 \mathcal{L} pr. □') und die übrigen 2,50^m Breite durch Schutt und Mauerwerk mit 647 kil. pro □^m (127 \mathcal{L} pr. □') belastet. Eine Last, welche mehr als 1¹/₂ mal so gross als die ungünstigste Nutzlast ist. Nachdem die Nutzlast 13 Tage lang aufgebracht war, wurde ein Sinken des Scheitels von 0,0033^m (4''') bemerkt. Seitdem ist der Bogen Monate lang beobachtet worden, weder haben sich Fugen geöffnet, noch ist eine Veränderung beim Widerlager eingetreten, so dass die Ingenieure den Versuch als vollkommen gelungen darstellen konnten. Die Nutzlast soll während des ganzen Winters die Brücke belasten und im Frühjahr sollen über die geringste Stärke des Widerlagers Versuche gemacht werden. Ueber die Beobachtungen, die im Winter und Frühjahr angestellt

werden, sollen spätere Mittheilungen erfolgen. Der Bau dieses Versuchsgewölbes hat 33583 Frs. (= rot. 9000 Thlr.) gekostet. —

(Es mag hier bemerkt werden, dass die ausgeführte massive Brücke, die den Loing zu Nemours mit 3 Bögen von nur 50' lichter Weite bei 2³/₄' Pfeilhöhe (1:18,80) überschreitet und im Gewölbe durchschnittlich 3' stark ist, für die flachste Brücke gehalten wird.) Gbs.

Mittheilungen über Bauprojekte und Bauausführungen.

Die Fundirung der Eisenbahnbrücke über die Parnitz in Stettin.

(Schluss.)

Da die Stärke der Brunnenwand, um die in den Ketten hängende Last möglichst zu verringern, auf ein Minimum reduziert war, so war das verdrängte Wasser schliesslich schwerer als das Mauerwerk, so dass bei zunehmender Tiefe die Last kleiner wurde, und endlich die gegen die äussere Fläche wirkende Reibung nicht mehr überwand. Der Pfeiler sank nicht mehr ein. Alsdann musste sein Gewicht durch Verringerung des Luftdruckes vergrössert werden. Dies Verfahren hatte zur Folge, dass Wasser in die Glocke drang. Hatte sich nun der Pfeiler gesenkt, so entfernte sich in dem undurchlässigen Boden, welcher kaum die überschüssige Luft entweichen liess, das Wasser nicht entsprechend dem wieder erhöhten Luftdruck, bis dann, wenn durch das Graben eine durchlässige Bodenader aufgeschlossen war, dasselbe plötzlich entwich; es folgte eine Quantität komprimierter Luft, die mit grosser Gewalt aufsteigend und expandirend, bedeutende, wenn auch ungefährliche Beschädigungen des Gerüsts über Wasser zur Folge hatte.

Um diesen Uebelständen abzuweichen und eine immer trockenere Baugrube herzustellen, wurde in den anderen Pfeilern ein 2" weites Rohr, bis auf den Boden der Glocke reichend, eingelegt, welches in dem Schacht hinaufgeführt, in einer Höhe von ca. 6' über Wasser unter dem Schleusenboden mit einem Hahnverschluss nach Aussen mündete.

Der Theorie nach musste sich nun (wenn Wasser im Brunnen vorhanden war, welches dem Luftdruck nicht folgen wollte) beim Oeffnen des Hahnes das Wasser in dem Rohr wie bei einer kommunizierenden Röhre in gleiches Niveau mit dem äusseren Wasserspiegel stellen. Alsdann sollte mittelst eines angeschraubten Spiralschlauches durch eine kleine Handpumpe die geringe Druckhöhe von 6' überwunden, das Ende des gefüllten Spiralschlauches in das Wasser gehängt werden, und so die Vorrichtung das Wasser heberartig aus der Glocke entfernen. Als aber nun der Hahn geöffnet wurde, stürzte mit grosser Gewalt ein mit Luft vermischter Wasserstrahl hervor und der Brunnen entleerte sich. Die Erklärung ist folgende: Das Rohr war aus Stücken mit Flantschen zusammengesetzt, welche trotz Gummiverpackung nicht luftdicht schlossen. Nachdem nun beim Oeffnen des Hahnes das Rohr sich mit Wasser gefüllt hatte, trat durch die Flantschverbindungen auch komprimierte Luft hinein, welche über sich eine Wassersäule von geringerer Höhe findend, als ihrer Spannung entsprach, dieselbe hinausgeschleuderte, und so die Einrichtung zu einer selbstthätigen machte.

Nachdem der Pfeiler bei einer Tiefe von 39' unter Wasser, 23' unter dem Flussbett, den guten Baugrund erreicht hatte, seine Stellung durch theilweises Nachlassen der Ketten entsprechend regulirt war, wurde der innere Raum bis zur Decke des eisernen Kranzes in 2 Lagen à 2¹/₄' mit Béton gefüllt, und zwar mit Hülfe eben jener Eimer, durch welche der Boden hinausgeführt war. Nach Schüttung der ersten Lage wurden die Trageketten gelöst.

Wie erwähnt, waren die Ketten an 3" starken Bolzen, welche in den Wandungen des Kranzes steckten, befestigt. Auf diese Bolzen, welche hinten mit einem 1" starken Schraubengewinde versehen waren, wurde ein langer Stiel aufgeschraubt, mit Hülfe dessen der Bolzen soweit zurückgezogen wurde, bis die Kette frei war. Nun wurde die Kette mittelst des Hebels und der Mutter schnell einige Zolle in die Höhe gezogen, dann der Bolzen wieder hin-

eingestossen und befestigt. Vorher schon waren die Oeffnungen zwischen den Konsolen, wo keine Bolzen sich befanden, bis zur Decke mit Béton verstampft, so dass auf diesen 16 Pfeilern der Brunnen ein festes Lager fand, als die Ketten einzeln gelöst wurden. Dass diese Manipulation mit grosser Vorsicht und Schnelligkeit ausgeführt werden musste, ist selbstverständlich, da durch das Lösen der Bolzen ein bedeutender Luftverlust entstand. Auf diese Weise ist es zum ersten Male seit Anwendung dieser Fundierungsmethode gelungen, die Trageketten von sämtlichen Pfeilern wiederzugewinnen; bei früheren Ausführungen wurden dieselben dicht über dem Flussbett von Tauchern gelöst.

Ueber dem Béton begann das reguläre Ziegelmauerwerk, und zwar, da die Glocke durch Ueberkragung mit richtigem Verlande gebildet war, sich diesem vollständig anschliessend. Der Putz von reinem Cement, mit dem die Glocke innen bedeckt war, wurde abgehauen. Nach Ausmauerung der Glocke wurde mit Lufteinpressen aufgehört, die Schleusen und Steigeschächte abgenommen, und bei Tageslicht der ganze Brunnen mit Mauerwerk gefüllt.

Das zu den Pfeilern verwendete Material sind hartgebrannte Ziegel, in Stettiner Portland-Zement verlegt. Ausen sind sie von unten bis 1' unter Wasser mit demselben Mörtel geputzt, von da ab beginnt eine Verkleidung von 17" hohen Basaltlava-Quadern.

Die Erleuchtung der Glocke wurde durch Stearinkerzen bewirkt, dem einzigen Material, welches sich bewährt hat; jedoch auch dieses entwickelte bei erhöhtem Luftdruck einen sehr starken belästigenden Qualm.

Zu erwähnen ist noch, dass die erforderliche Anzahl von Stücken des Steigeschachts erst allmählig mit dem Fortschreiten der Arbeit aufgesetzt wurde. Da hierbei die Schleusen, welche den Abschluss gegen die äussere Luft bildeten, abgehoben werden mussten, so wurde jedesmal 6' über der Glocke in dem Schacht eine luftdicht schliessende Klappe eingelegt. Unter ihr mündete der Schlauch einer Reserveluftpumpe, welche, da die andere Pumpe ausser Thätigkeit trat, inzwischen die Spannung erhielt. Dieses Verlängern der Steigeröhre unterbrach die Arbeit während 12 Stunden. Dennoch dauerte das Senken des Drehpfeilers nur 3 Wochen, das der Auflagerpfeiler nur 14 Tage. Ersterer wurde täglich 15", mit Ausnahme der Tage, an denen die Arbeit unterbrochen werden musste, die anderen Pfeiler täglich ca. 24" gesenkt.

Die beiden Uferpfeiler, welche jeder auf drei, 12' weiten, mit der Hand gesenkten Brunnen fundirt waren, wurden inzwischen auch vollendet, so dass Ende Oktober das Mauerwerk der ganzen Brücke fertig war.

Es bleibt noch Einiges über die Zuführung der Luft zu sagen. Die gusseisernen Zuleitungsrohre, welche auf dem Gerüst in Gummischläuche endigten, waren hier mit Absperrventilen und Manometern versehen. Ein gleiches Manometer befand sich in jeder Schleuse. Die erforderliche Luft wurde durch eine zweizylindrige Luftpumpe, welche ihre Bewegung durch Riemen von einer ausrangirten Lokomotive erhielt, eingeführt. Die Zylinder der Luftpumpe, 16" weit, 26" lang, hatten in beiden Boden Einlassventile von Gummi für die Luft. Beide waren mit einem Mantel umgeben, unter welchem kaltes Wasser strömte, um die durch die Kompression erhitzte Luft abzukühlen. Ausserdem aber musste das Rohr von aussen fleissig gekühlt werden, da die bedeutende Hitze den Gummi- und Leder-ventilen, besonders letzteren, sehr schädlich ist.

Als Schmiermittel hat sich nach vielen Versuchen allein Seifwasser bewährt, da Oel oder Fett das Gummi vollständig auflöst.

Die oben erwähnte Reserveluftpumpe, von W. Bauer konstruirt, war ebenfalls zweizylindrig; aber einfachwirkend, mit 10zölligem Kolben; sie wurde durch eine Lokomotive betrieben. Sie reichte aber nur für kurze Zeiträume aus, während die andere Maschine 6 Wochen ununterbrochen im Feuer stand.

Auf die Instandhaltung der Luftpumpe ist immer die grösste Sorgfalt zu verwenden, denn die Baugeschichte ähnlicher Ausführungen zeigt zur Genüge, wie ein Versagen derselben immer Unglücksfälle zur Folge hatte. Daher dürfte eine Reserveluftpumpe kaum zu entbehren sein.

In diesem Jahr wird die Brücke über die Oder in gleicher Weise ausgeführt werden, und bietet sich somit den Fachgenossen Gelegenheit dar, diese in der Beschreibung wohl komplizirt erscheinende, in der Wirklichkeit aber sehr einfache Fundierungsmethode durch Augenschein kennen zu lernen.

F. Deppe.

Mit Bezugnahme auf den Aufsatz: Berlin in seiner gegenwärtigen Bauthätigkeit, in No. 15 u. Bl., werden wir von der städtischen Bauverwaltung ersucht, anzugeben, dass die dort erwähnten Bauten des Berliner Gymnasiums zum grauen Kloster, der Louisenstädtischen Realschule und der Friedrich-Werderschen Gewerbeschule, nicht eigentliche Neubauten, sondern nur grössere Erweiterungsbauten gewesen sind. Es sind uns genauere Mittheilungen über dieselben freundlichst zugesagt worden; auch sollen die Erfahrungen, welche bei Anwendung der antiken Formen in den Ziegel-Rohbauten gemacht worden sind und die Motive, welche zu der beschränkten Anlehnung an die Antike geführt haben, eine Erörterung finden.

Ausser den in jenem Aufsatz erwähnten Bauten befinden sich 3 andere grössere Schulbauten in Vorbereitung, deren Ausführung wahrscheinlich gleichfalls noch in diesem Jahre begonnen wird. Es sind dies das Friedrichs-Werdersche Gymnasium und die Dorotheenstädtische Realschule, beide auf den neuerdings hierzu erworbenen Grundstücken Dorotheenstrasse 13 und 14, sowie die zu einer Realschule erhobene höhere Bürgerschule am Stralauer Platz.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde in Stuttgart.

Auszug aus dem General-Bericht über das Jahr 1866.

Der Verein zählte am Schluss des Jahres 1866: 68 ordentliche und 18 ausserordentliche, somit im Ganzen 86 Mitglieder. Ein hochgeschätztes Mitglied, Baurath Pfeilsticker in Ravensburg ist ihm durch den Tod entzogen worden.

Die Jahres-Einnahmen haben 351 Fl., die Ausgaben 412 Fl. betragen; das Grundvermögen des Vereins belief sich am Jahreschluss auf 692 Fl.

Während des Jahres 1866 wurden in den Monaten Februar — Juni und September — Dezember 8 ordentliche Versammlungen gehalten, wie auch unterm 10. Juni ein gemeinschaftlicher Ausflug nach Wimpfen und Jaxtfeld zur Ausführung kam. Vorträge hielten: Hr. Oberbaurath v. Egle über die Restauration des Ulmer Münsters und über das Ergebniss der Konkurrenz für den Neubau eines Rathhauses in München, — Hr. Professor Schmidt über Regenerationsöfen und über das Anemometer, — Hr. Baurath Landauer über die Ventilation und Heizung des Conservatoire des arts et metiers in Paris, welcher Vortrag an sämtliche Mitglieder zur Vertheilung kam, — Hr. Baurath Binder über den Ersatz der eichenen Eisenbahnschwellen durch Steinwürfel. — Hr. Professor Stahl über die bauliche Anordnung und Konstruktion von Oekonomiehöfen, — Hr. Baurath Ehmann über das von ihm in Ludwigsburg erbaute Wasserwerk, — Hr. Baurath Morlock über die Luftheizung des neuen Bahnhofs in Stuttgart, — Hr. Professor Wagner über das Werk von Fergusson „History of the modern styles“, — Hr. Baurath Schenk über die in Kirchheim unter Teck aufgestellte Steinbrechmaschine, — Hr. Bauinspektor Dimler über das Metermaass.

In der Hauptversammlung am 13. Januar wurde nach Vorlesung des Jahresberichts und Aufnahme des Hrn. Maschinen-Ingenieurs Wolff die Neuwahl eines Ausschusses bewirkt. Ein gemeinschaftliches Festessen bildete den heiteren Schluss des Vereinsjahres.

1. Versammlung am 9. März 1867. — Vorsitzender: Oberbaurath v. Egle; Schriftführer: Bauinspektor Dimler. Anwesend 15 Mitglieder.

Der Vorsitzende theilt mit, dass in einer am 4. Februar abgehaltenen Ausschuss-Sitzung die Vereinsämter durch Wahl vertheilt worden seien. Es ist demnach Vorstand: Oberbaurath v. Egle, dessen Stellvertreter: Baurath Schlierholz, Kassier: Baurath Bock, Sekretair und Bibliothekar: Bauinspektor Dimler, Stellvertreter für beide letztere:

Baurath Landauer. Als weitere Ausschussmitglieder verbleiben Baurath Morlock und Professor Silber und als Ersatzmänner Professor Bäumer und Baurath Binder.

Ein Vereinsmitglied: Bauinspektor Lang in Crailsheim ist unerwartet schnell mit Tode abgegangen, worüber das schmerzliche Bedauern des Vereins ausgedrückt wird.

Sodann werden den eingelaufenen Gesuchen und Anträgen gemäss, nachfolgende Herren einstimmig in den Verein aufgenommen und zwar als ordentliche Mitglieder: Bauinspektor Dillenius in Calw, Abtheilungs-Ingenieur Heigelin und Professor Mohr in Stuttgart; und als ausserordentliche Mitglieder: Baurath Grund in Ravensburg, Bauinspektor Schuster in Schrozberg und Bauinspektor Bossert in Ehingen.

Weiter wird auf den Antrag von Bauinspektor Dimler die Anschaffung der Zeitschrift „Die Gewerbehalle“ einstimmig beschlossen, und endlich einigte man sich auf mehrseitigen Wunsch auch noch darüber, dass künftighin die Protokolle über die Vereinssitzungen auf Kosten der Vereinskasse alsbald gedruckt und an die hiesigen und auswärtigen Mitglieder sowie an die Redaktion des in Berlin erscheinenden „Architekten - Wochenblattes“ gesandt werden sollen. Letzterer Beschluss stützt sich auf ein Anerbieten dieses Blattes, unsere Sitzungsberichte fortlaufend mittheilen zu wollen, was als nützlich erkannt und mit Dank angenommen wird.

Zum Schlusse wurden noch von Hrn. Baurath Sonne und von Hrn. Professor Lübke zwei mit grossem Interesse und Dank aufgenommene Vorträge gehalten.

Der Vortrag von Herrn Baurath Sonne handelt über „wasserdichte Abdeckung hölzerner Eisenbahnbrücken“ und war im Wesentlichen folgenden Inhalts:

In Zukunft werden hölzerne Eisenbahnbrücken, namentlich beim Bau von sekundären Bahnen, wahrscheinlich häufiger zur Ausführung gelangen, wie dies zur Zeit der Fall ist, und hat deshalb die Frage noch immer Interesse, auf welche Weise eine wasserdichte Abdeckung solcher Brücken (die übrigens erst mehrere Jahre nach Vollendung des Bauwerks aufzubringen sein dürfte) beschafft werden kann. Einige früher versuchte und in Zeitschriften beschriebene Konstruktionen haben den gehofften Erfolg nicht gehabt (so z. B. diejenige der Neckarbrücke bei Cannstatt und die der Leinebrücke auf der Hannover-Mindener Bahn.) Eine andere Konstruktion, welche vom Vortragenden zur Ausführung gebracht ist, besteht in Folgendem:

Neben dem an seiner obern Fläche abgerundeten Querlager befindet sich eine, auf den Hauptbalken ruhende, 8 cm. dicke, 15 cm. breite, an der obern Seite ausgehöhlte, eichene Bohle. Zwischen ihr und dem Querlager ist eine schräg liegende Abdeckung von tannenen Brettern angebracht, welcher in der Richtung der Bahnaxe leicht eine Steigung von 1 : 5 bis 1 : 4 gegeben werden kann. Querlager und Bretterabdeckung sind mit Dachfilz überkleidet. Die Rinne in der eichenen Bohle ist getheert und für Ableitung des darin sich sammelnden Wassers gesorgt. Die Anbringung von gusseisernen, geeignet geformten Schienenstühlen wird empfohlen.

Nach Ansicht des Vortragenden ist diese Abdeckung: 1) wirklich wasserdicht, weil sie bei geeignetem Deckungsmaterial das nöthige Gefälle darbietet; 2) lüftig, weil zwischen den erwähnten tannenen Brettern und den Hauptbalken der Brücke ein angemessener Spielraum gelassen ist; 3) schliesst dieselbe sich den beim Befahren hölzerner Brücken vorkommenden Schwingungen und Wellenbewegungen in geeigneter Weise an.

Die Herstellungs- und Unterhaltungskosten werden schwerlich grösser sein, wie bei den sonst üblichen Abdeckungen, während die Dauer der Holzkonstruktion der Brücke durch Anwendung einer solchen Abdeckung, namentlich wenn zugleich eine Seitenverschalung angebracht wird, erheblich gewinnen dürfte.

Der Vortrag von Hrn. Professor Lübke bildet einen Bericht über das Werk: „Syrie centrale. Architecture civile et religieuse du I. au VII. Siècle par le Comte M. de Vogüé, Paris 1865“ und lautet in der Hauptsache wie folgt:

Die durch Vogüé im innern Syrien gemachten Entdeckungen gehören zu den werthvollsten Bereicherun-

gen, welche die Baugeschichte neuerdings erfahren hat. Sie umfassen die ersten fünf Jahrhunderte der christlichen Kultur, die uns sonst nur durch vereinzelte religiöse Denkmäler, obendrein durch spätere Zusätze und Umgestaltungen stark entstellt, bekannt sind, hier dagegen im ganzen Umfange damaligen architektonischen Schaffens vor uns ausgebreitet liegen. Zwei Provinzen Zentral-Syriens umfassen diese Denkmäler; die eine, südlich gelegene, ist die des heutigen Hauran, die andere, nördlichere, erstreckt sich zwischen den Städten Aleppo, Antiochien und Apamea. Diese Gegenden scheinen erst unter der Römerherrschaft diejenige Sicherheit erlangt zu haben, welche dem Kulturlieben zu seiner Entfaltung nothwendig ist. Mit der muhamedanischen Eroberung sanken sie sofort in Verödung zurück, die christlichen Bewohner verliessen ihre Wohnungen, ihre Städte, und daher kommt es, dass man in diesen Gebieten die Kirchen, Klosteranlagen, die Gräber, die Wohnhäuser, Villen und Thermen, kurz den ganzen architektonischen Ausdruck der Kultur jener ersten christlichen Jahrhunderte fast wohl erhalten, nur hie und da durch Erdbeben beschädigt, durchweg aber ohne alle spätere Umgestaltung vor Augen sieht. Dazu hat die monumentale Anlage aller Gebäude beigetragen; im Hauran, wo kein Bauholz vorhanden, ist Alles aus Granit aufgeführt; im nördlichen Theile, wo auf einem Umkreis von 30—40 Meilen über 100 alte Ortschaften noch dastehen, ist nur zu den Dächern und zum Theil zu den Decken Holz aus den nahe gelegenen Waldgebirgen herbeigeht worden, im Uebrigen Alles in gediegenem Quaderwerk durchgeführt. Die Konstruktion der Decken ist namentlich im Hauran eine höchst eigenthümliche. Reihen von Gurtbögen, auf dicht gestellten Pfeilern, tragen Quermauern, über welche die grossen Steinplatten der Decken hingestreckt sind. Wo der Abstand weiter werden sollte, wendete man stark vorspringende Kragsteine an, um die Deckplatten aufzunehmen. Die Wohnhäuser wie die Basiliken sind in diesem System durchgeführt, alle mit flachen Dächern versehen, auf welche an den Wohnhäusern steinerne, freitragende Treppen am Aeusseren führen. Eine originelle dreischiffige antike Basilika dieser Art findet sich in Chagga, und ihr nachgebildet in Tafkha eine christliche Basilika aus dem zweiten oder dritten Jahrhundert, jener entsprechend mit einem breiteren Mittelschiffe und mit Emporen über den Seitenschiffen, alle Räume in gleicher Höhe von derselben flachen Decke abgeschlossen. An quadratischen Räumen wird die Kuppel mit Pendentif's frühzeitig angewendet. Im Uebrigen wird bald darauf diese Form verlassen und die Säulenbasilika in einfachster Gestalt, ohne Querschiff, meist in dreischiffiger Anlage aufgenommen. In seltenen Fällen kommen Kuppelbauten zur Anwendung, die mit einer quadratischen oder achteckigen Grundform verbunden sind. Auch die Pfeilerbasilika tritt nur vereinzelt auf. Das bedeutendste kirchliche Gebäude ist die Klosterkirche des Simon Stylites zu Kalat-Sema'n unfern Aleppo: vier dreischiffige Säulenbauten, die sich als Arme eines griechischen Kreuzes zusammenschliessen und bei ihrer Durchschneidung einen achteckigen Kuppelraum von circa 90 Fuss Durchmesser bilden. Ausser den Kirchen sind die Grabmäler von Bedeutung, die in allen Variationen der beiden Hauptformen, des Felsgrabes und des Freigrabes vorkommen. Orientalische Anlage verbindet sich dabei mit den antiken Kunstformen, mit Säulenbau in Portiken oder dekorativen Bekleidungen, mit antikem Tempelgiebel und altchristlichem Kuppelbau. Das früheste Datum dieser oft mit Inschriften bedeckten Denkmäler ist vom 27. April 134, das späteste gehört dem 6. Jahrhundert an. Endlich ist eine grosse Anzahl von Wohnhäusern in ganzen Gruppen erhalten, bisweilen mit Datum und Namen des Besitzers bezeichnet, wie das Haus des Airamis vom 13. August 510 in Refadi; hie und da auch mit dem Namen des Künstlers versehen. Die Häuser sind nach der Strasse durch eine fensterlose Hofmauer abgeschlossen. Der Hofraum, meist ein unregelmässiges längliches Viereck, hat nur an der einen Langseite tiefe Arkaden in zwei Geschossen; meistens von Säulen, im Erdgeschoss bisweilen von Pfeilern. Auf diese Portiken öffnen sich die Wohngemächer, d. h. eine Reihe von Kammern, mit Fenstern und Thüren versehen, so angeordnet, dass durch die Arkaden in der

heissen Jahreszeit die Sonne von ihnen abgehalten, im Winter aber zugelassen wird. Bisweilen kommen zierliche Nischen, auch wohl Balkone auf Tragsteinen vor. Reichere Anlagen, wie die schöne Villa zu el Barah zeigen mannigfaltigere Gestaltung des Grundplanes; Terrassen mit Veranden, Gärten mit Pergolen, an denen sich der Weinstock hinaufkriecht. Interessant sind auch die Pferdeställe mit ihren wohl erhaltenen Krippen, die Küchen und Keller im Souterrain, letztere mit steinernen Weinbehältern, die Weinpressen u. s. w. An allen diesen Bauten herrschen Nachklänge antiker, namentlich griechischer Kunst, aber frei verwendet, stark modifizirt und im Verlaufe der Entwicklung barbarisirt. Dieser Prozess der Umgestaltung ist an einer Reihe von Beispielen vom zweiten bis in's sechste Jahrhundert zu verfolgen; daher bietet wegen der sicheren Datirung seiner einzelnen Phasen das genauere Studium dieser Denkmäler, wie es durch das hoffentlich bald zu vollendende Werk de Vogüé's ermöglicht wird, einen wesentlichen Beitrag zur Geschichte der alt-christlichen Architektur.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 3. April. Nach der Aufnahme neuer Mitglieder folgte ein Vortrag des Herrn Professor Dr. Rühlmann. „Beiträge zur Geschichte des deutschen Lokomotivbaues,“ in welchem derselbe betonte, dass zur Zeit der Bau von Lokomotiven in Deutschland sich vollständig unabhängig vom Auslande gemacht habe, dass sogar deutsche Maschinenbauanstalten viele Lokomotiven für das Ausland bereits gebaut hätten und noch bauten, welche in jeder Beziehung den im Auslande gebauten Lokomotiven mindestens gleich ständen. Namentlich bezüglich der Verbesserungen in der Konstruktion von Gebirgsmaschinen hätten sich deutsche Maschinenfabriken Verdienste erworben, welche im Auslande ähnlich anerkannt seien, wie die Verdienste um die Maschinen für den Buchdruck, welche unübertroffen seien, und für die Tuchfabrikation. Eine grosse Anzahl Photographien und Zeichnungen von in deutschen Maschinenbauanstalten gebauten Lokomotiven veranschaulichte die Beschreibungen.

In dem dann folgenden Vortrage des Herrn Eisenbahn-Bau-Inspektor Köpke wurde die Herstellung eines Brunnens von 20' Durchmesser auf dem Bahnhofe Geestemünde des Nähern beschrieben und unter ähnlichen Verhältnissen zur Nachahmung empfohlen. Die Herstellung geschah durch Ausbaggerung eines Trichters in dem vorhandenen Diluvialboden und allmähliches Herablassen des frei in der Mitte desselben aufgehängten und stückweis von Backsteinen, 1 Stein stark, aufgemauerten Brunnenkörpers.

Architektenverein zu Berlin. Versammlung am 20. April 1867; Vorsitzender Herr Boeckmann. Hr. Adler verliest ein Schreiben in Betreff der Königsberger Konkurrenz. Es sind unerwartete Hindernisse eingetreten, die vielleicht dahin führen, den gegenwärtig gewählten Bauplatz ganz aufgeben zu müssen. Die Konkurrenz wird deshalb einweilen sistirt.

In der Versammlung vom 23. Februar (No. 9 u. Bl.) war von Hrn. Hagen II. eine Frage über Krahnbrücken beantwortet und dabei gesagt, dass sich diese Brücken nicht bewährt hätten. Hr. Buresch theilt in Folge dessen brieflich mit, dass Krahnbrücken in Holland nach wie vor, namentlich wegen ihrer geringeren Kosten, beliebt seien. Da er selbst 3 Projekte zu Krahnbrücken in Arbeit hatte, wandte er sich deshalb noch direkt nach Holland, um über die Anwendbarkeit jener Konstruktion nähere Erkundigungen einzuziehen. Es wurde ihm die Auskunft, dass die doppelten Krahnbrücken ganz aufgegeben seien, die einfachen jedoch bis zu 7 Meter Weite vielfach ausgeführt würden. Statt der Feststellung durch Exzentriks hat man neuerdings Schrauben und schlanke Keile projektirt. Ein Entlasten der Krahnssäule soll in Holland versucht, aber als unnöthig erkannt sein.

Eine Frage, wie sich Betriebs- und Axmeilen unterscheiden, beantwortet Hr. Koch dahin, dass ersteres wohl keine gebräuchliche Bezeichnung sei. Man unterscheidet dagegen allerdings zwischen tarifmässiger Länge und wirklicher Bau-Länge, wobei erstere genau von Stationsgebäude zu Stationsgebäude gerechnet wird.

Die Kommission zur Feststellung der Normen für Konkurrenzen wird zum Bericht aufgefordert, und erklärte, dass die Angelegenheit neuerdings wiederum kräftig in Berathung genommen sei.

Hr. Adler bespricht die Monatskonkurrenzen im Hochbau; „Entwurf zu einer Grabkapelle für 2 Särge (antiker Stil)“. Eingegangen sind 5 Entwürfe. Als Fehler haftet allen Entwürfen gemeinschaftlich an, dass die Thürmaasse zu gering gegriffen sind. Das Projekt mit dem Motto: „Ruhe in Frieden“ zeigt auf quadratischem Unterbau einen flachen pyramidalen Aufbau. Nach Hrn. Adler's Ansicht hat nun der Verfasser einen Fehler in so fern begangen, als er in diesen Aufbau Fenster angelegt hat. Bei den Alten sei es aber Grundsatz gewesen, die Pyramide ganz intakt erscheinen zu lassen; die absolut nothwendigen Lichtöffnungen in den Pyramiden Aegyptens seien deshalb auch durchaus versteckt angelegt. Das Projekt „da es die Zeit nicht litt, fehlt ihm der Durchschnitt“, ist zu grossartig konzipirt; zur dekorativen Ausstattung der Anlage hat Verfasser u. A. Sphinx gewählt. Hr. Adler bemerkt, dass es doch wohl ein überwundener Standpunkt sei, seine Motive nur aus der Antike zu entlehnen, da die Symbolik der Alten uns zum grossen Theil fern liegt. Man müsse stets auf zeitgemässe und populäre Motive bedacht sein.

Hr. Jacobsthal hielt hierauf einen Vortrag über die neuen Marstallgebäude des Kaisers der Franzosen, am Quai d'Orsay in Paris, von welchen so eben die Zeichnungen in der „Revue générale de l'architecture“ veröffentlicht sind. Das Gebäude wurde dem Kaiser auf Kosten der Stadt Paris errichtet, welche das frühere Etablissement appropriirt hatte. Der Entwurf rührt von dem, vor der Vollendung des Baues verstorbenen Architekten Tétaz her. Es enthält ausser den Stallungen und Zubehör für 200 Pferde und der Wohnung für die 4 Stallmeister eine Reithahn und eine grosse Anzahl von Remisen. Als besonders gelungen wurde die Anordnung der beiden Hauptställe hervorgehoben, welche in einer dreischiffigen Anlage 4 Reihen Pferdestände resp. Boxes enthalten. Das Mittelschiff ist niedriger als die beiden Seitenschiffe, in denen über den Pferdeställen noch Wohnungen liegen, überwölbt und durch Oberlicht erleuchtet. Die Details der Ausführung lassen sich in Bezug auf Zweckmässigkeit, denen der neueren englischen Pferdeställe nicht an die Seite stellen; ebenso gewährt das Aeussere des Gebäudes, aus dem verschiedenartigsten Material: Ziegelsteinen, Bruchsteinen, Hausteinen, Putz hergestellt, keinen befriedigenden Eindruck.

Nächste Sitzung, Sonnabend, den 27. April 1867.

Tagsordnung: Vortrag des Herrn Schwatlo.

Vermischtes.

Im Dorfe Birkenwerder bei Berlin, das durch seine vorzüglichen Klinker bekannt ist, hat endlich im vorigen Jahre der Dampftrieb Eingang gefunden. Auf einer der grösseren Ziegeleien werden durch Drahtseil-Transmission Thonschneider, Schlemmmaschinen und Pumpen getrieben. Die Transmission ist zum Theil unterirdisch; die betriebenen Wellen sind 60 bis 300 Fuss von einander entfernt.

Zu den Geschäftsräumen der Bau-Deputation des hiesigen Magistrats im neuen Berliner Rathhause gehört unter Anderen auch ein schöner grosser Zeichensaal, welcher nach dem Hofe belegen, durch 9 Fenster erleuchtet wird. Der stattliche, zwischen eisernen Trägern gewölbte Raum hat gleichzeitig den Zweck, die für das Bauwesen wichtigen Materialien, Modelle und Details aller Art aufzunehmen. Die bei den städtischen Bauausführungen beschäftigten Baugewerksmeister und Fabrikanten haben gern und bereitwillig dem Wunsche entsprochen, Proben und Muster ihrer Fabrikate zur Disposition zu stellen, um somit eine in vielfacher Beziehung wichtige Sammlung der wesentlichsten Materialien und Konstruktionsgegenstände in einem Raum zu vereinigen.

Auf diese Weise ist schon jetzt eine reiche Sammlung von Mauersteinen, Verblendsteinen, Lochsteinen, Pflastersteinen, Glasproben, Ofenkacheln, Zinkgussachen, Schlosserarbeiten, Ornamenten etc. entstanden und wird dieselbe von Tag zu Tag reichhaltiger werden.

Von Bedeutung und praktischem Nutzen, dürfte ferner der Umstand sein, dass von Zeit zu Zeit zu den grossen Bauausführungen öffentliche Submissionen für die erforderlichen Materialien abgehalten werden und auf diese Weise die Fachgenossen oft sehr wünschenswerthe, auf amtliche Ermittlungen begründete Auskunft erlangen können. —

Gleichwie der militairische Ruhm Deutschlands den Neid der Franzosen geweckt hat, so scheint auch unsere Ueberlegenheit auf dem Gebiete der Kunst jetzt in England unbequem empfunden zu werden. Schon in der ersten diesjährigen Nummer des „Builder“ ermahnt ein Künstler seine Fachgenossen zu grösseren Anstrengungen, um dem Auslande den gewonnenen Vorsprung auf den verschiedenen Kunstgebieten wieder abzurufen, und in einer späteren Nummer der „Building News“ (15. März) finden wir eine scharfe Kritik der anerkannt schönen gemalten Fenster in der Kathedrale zu Glasgow, welche in München gefertigt sind. Mr. D. Cottier spricht sich in einem Vortrage, welchen er im Architectural Institute of Scotland gehalten hat, über diese Fenster folgendermassen aus: „Die geweihten Wände der Kathedrale gleichen mehr dem Bleichrasen eines Färbers als einem Gotteshause und wenn auch in diesem geheiligten Gebäude einmal in jeder Woche Gottesdienst abgehalten wird, so erfüllt es an den übrigen 6 Tagen doch nur die Pflicht einer Stadtmerkwürdigkeit, in der die Münchener Glasfenster für ein geringes Eintrittsgeld zu sehen sind. Die Farben sind durchweg so grell und schreiend, dass der im Innern der Kirche wandelnde Beschauer einen fortwährend unangenehmen Eindruck empfängt. Ebenso fehlerhaft wie die Farbenhaltung ist auch die Komposition, es zeigt sich darin bei allen Fenstern mit Ausnahme der grossen, auf denen die Propheten dargestellt sind, ein auffallender Mangel an Empfindung, eine planmässige Anordnung des Stoffes aber wird bei allen ohne Ausnahme vermisst.“

Nachdem Herr Cottier so seinem Verdruss über die Münchener Glasfenster einen beredten Ausdruck gegeben hat, ist er grossmütig genug, zuzugestehen, dass diese Fenster die besten seien, die je aus Deutschland gekommen wären und eröffnet seinen Landsleuten mit viel Selbstvertrauen die Aussicht auf eine dereinstige englische Schule der Glasmalerei, welche der deutschen unendlich überlegen sein werde. —

Wir würden eine grosse Genugthuung empfinden, wenn diese Zeilen in denjenigen Münchener Kreisen, welche diese Sache zumeist angeht, Veranlassung geben, jene ungerechtfertigten Angriffe auf Münchener Kunstwerke gebührend abzuweisen. — oe —

Referate aus der Fachliteratur.

Handbuch der zweckmässigsten Systeme von Abtritt-, Senkgruben- u. Siel-Anlagen von C. Moellinger, Architekt und Direktor der Baugewerkschule in Hoexter. 154 Seiten Text und 12 Tafeln Zeichnungen. Kassel, Freischmidt, 1867.

Nachdem die gewöhnlichen Abtritts-Anlagen in ihren Einzelheiten (Kammern, Fallröhren, Waterclosets, Wasserspülung, Senkgruben, Filtration, Scheidungsbehälter) beschrieben und durch Zeichnungen erläutert, mangelhafte Anlagen kritisiert worden sind, werden die Anlagen in Kasernen, Lazarethen, Gefängnissen, Schulen und Arbeiterwohnungen besonders behandelt. Die sehr zweckmässigen öffentlichen Abtritte in Paris (cabinets d'aisance inodores) werden besprochen und durch Zeichnungen veranschaulicht. — Es folgt dann ein Abschnitt, der von der Ventilation der Abtritte, den Vorzügen und Nachtheilen der Waterclosets handelt. In dem Abschnitt, betreffend den Sielbau in grösseren Städten wird auf die Anlagen in London und Hamburg Bezug genommen und der Einfluss der Abtritts- und Senkgruben-Anlagen auf die Boden-Ausdünstung, die Verschlechterung des Grundwassers und den Gesundheitszustand nachgewiesen.

Im Anhang endlich werden Mittheilungen über das Verhalten der Wasserleitungsröhren (aus Holz, Zement, Marmor, Sandstein, Glas, Thon, Gusseisen, Blei, Asphalt) gemacht.

Das Buch, auch für Sanitätsbehörden und Hausbesitzer bestimmt, ist populär geschrieben. Da man von einem Handbuche, welches eine Menge von Gegenständen behandelt, nicht verlangen kann, dass alle erschöpfend beschrieben werden, so wäre noch an manchen Stellen die Angabe der Quelle erwünscht gewesen, damit der Leser im Stande ist, über einzelne Gegenstände Genaueres in Erfahrung bringen zu können.

Der Verfasser, der sich der Mühe unterzogen hat, die über die oben bezeichneten Anlagen in den verschiedenen Bauzeitschriften zerstreut vorkommenden Mittheilungen übersichtlich zu ordnen, zu sichten und die Mängel und Vorzüge derselben aufzuzählen, verdient den Dank der Fachgenossen, die das Buch mit Nutzen lesen werden.

Heusinger von Waldegg, Organ für Fortschritte des Eisenbahnwesens, enthält im zweiten Hefte dieses Jahrgangs unter anderen:

Neue Kettenzugbarriere, von Reder. Die Stelle des Schlagbaums vertritt eine Kette, die beim Oeffnen des Uebergangs in die Nuth einer quer in der Fahrbahn liegenden Schwelle fällt. Die besondere Absicht war hier, bei grosser Frequenz auf Bahn und Strasse durch Oeffnen und Schliessen möglichst wenig Zeit zu verlieren. Dies ist erreicht und sechsjähriger Gebrauch hat keine Unzuverlässigkeiten ergeben. Dabei sind die Kosten für Herstellung und mehr noch für Unterhaltung geringer als bei den bisherigen Anlagen. Derartige Verschlüsse für Uebergänge, die in grösserer Entfernung vom Wärter, durch Zugvorrichtung bedient werden, sollen für $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ der Kosten einer Zugbarriere mit Schlagbaum hergestellt werden können, scheinen jedoch noch nicht ausgeführt zu sein.

Die Hamburger Pferdeisenbahn, von Gallois. In verschiedenen Linien ist dieselbe zusammen 63000 Hamburger Fuss lang, die Hälfte etwa fertig. Auf der ganzen Bahn liegen 10 feste Weichen zum Vorbeifahren sich begegnender Wagen, 6 Zungenweichen zum Einlenken in andere Geleise. Der Radius der Weichenkurven beträgt 150', die Radien im Hauptstrange 250 — 100', ausnahmsweise 80'; die Maximalsteigung ist 1:42. Direkt auf dem natürlichen Boden liegen Querschwellen in 4' Entfernung, darauf Langschwellen durch eiserne Winkel befestigt. Die Schienen, 1" hoch, 4" breit, haben drei Profile; ganz glatt ist die äussere Kurvenschiene, die übrigen sind Grubenschienen, doppelt geformt zum Anschluss an Chaussée oder Pflaster. Die betreffenden Gewichte sind pro lfd. Fuss 11,5, 9, 8,9 Pfund; Material gutes Holzkohleneisen und Puddelstahl im Kopf. Weichenstücke und Herzstücke sind von Hartguss. Das Spurmass ist 4' 8 $\frac{1}{2}$ ". Für die Unterhaltung der Chaussierung zwischen den Schienen ist eine eigene Walze genau nach dem Profile des Bahnkörpers beschafft. Es werden ferner Wagen und Betrieb beschrieben. Die ganze Anlage entspricht genau der Berliner.

Die deutschen Lokomotivfabriken, vom Herausgeber des Organs. Von den grösseren Fabriken in Deutschland und Oestreich haben in runden Summen geliefert: Borsig in Berlin „dieses jetzt bedeutendste Etablissement im Lokomotivbau, dem kein anderes in England, Frankreich und Nordamerika an Grossartigkeit und vorzüglicher Leistungsfähigkeit gleich kommt“ 2000, v. Maffei in Hirschau bei München 600, die Esslinger Fabrik 600, Oestreichische Staatseisenbahn 580, Sigl in Wien 460, die Karlsruher Fabrik 350, Hartmann in Chemnitz 300, Egestorff in Hannover 270, Wöhlert in Berlin 130, Henschel in Cassel 100 Maschinen. Es liefen 1864 auf deutschen Vereinsbahnen 574 vom Auslande bezogene Lokomotiven; dagegen hat Deutschland bis 1866 etwa 1000 Stück an fremde Bahnen geliefert. Die jetzige Gesamtproduktion pro Jahr beträgt etwa 700 Maschinen, nämlich 250 für neu erbaute Bahnen, 330 zum Ersatz auf älteren, 120 für das Ausland.

Kessler's selbstthätiger Schmierapparat für Zylinder und Schieberkasten. Ein Apparat von zwei durch Draht verbundenen Gefässen und zwei Ventilen mit zwischenliegender Spiralfeder ist so kombiniert, dass er Oel giebt, so lange die Maschine ohne Dampf geht, — wobei die Luftverdünnung hinter dem Kolben

das Ventil öffnet — hingegen beim Stehen oder Laufen mit Dampf aufhört zu schmieren. Er reinigt das Oel, regulirt das zur Verwendung kommende Quantum desselben nach den durchlaufenen Wegen und spart endlich bedeutend dabei, so bei der Probe auf der Nassauischen Bahn über 50%.

Das Patent hat der Erfinder, Lokomotivführer bei oben genannter Bahn, für Frankreich, Belgien und Holland um 50000 Franks an eine Frankfurter Firma verkauft.

Explosion der Maschine „Minden“, von Klewitz. Als Ursachen werden festgestellt: unvortheilhaftes Uebereinandergreifen der Bleche (auf einem hierdurch gebildeten Absatze sind bei jedesmaligem Trockenlegen des Kessels Wassertheilchen stehen geblieben; in Folge dessen war das $4\frac{1}{2}$ Linien starke Blech bis auf 2 Linien gesundes Eisen weggerostet), ferner unzweckmässige Form des Kesselquerschnitts (oval), endlich zu hohe Anbringung der Queranker. W.

Dingler's polytechnisches Journal enthält in den Märzheften eine Mittheilung über einen von Sanguet, praktischer Geometer in Paris, erfundenen Distanzmesser, Longimeter genannt, welcher den Zweck hat, ohne Messkette oder trigonometrische Berechnung die horizontale Entfernung eines Punktes auf dem Felde von einem Standpunkte aus nur mit Zuhülfenahme einer Messlatte zu bestimmen. Diese Latte wird vertikal am Endpunkte der zu messenden Entfernung aufgestellt, mit Hülfe des Fernrohrs werden dann die 2 Punkte derselben einvisirt, wobei eine Visirlinie horizontal sein muss.

Am Instrument befindet sich ein zum Fernrohr senkrechter Arm, der beim Einvisiren zwei verschiedene Richtungen annimmt und somit auf einer am Instrument horizontal angebrachten Schiene eine Länge abschneidet.

Man bildet auf diese Weise zu dem durch die Visirlinien und die vertikale Latte dargestellten Dreiecke ein ähnliches und eine einfache Proportionalrechnung ergibt nun die horizontale Distanz.

Der ausführlichen Beschreibung ist eine Zeichnung beigegeben.)—>

Personal-Nachrichten.

Die in der Abtheilung für Bauwesen des Handels-Ministeriums als Hilfsarbeiter beschäftigten Bauräthe Giersberg und Moeller sind zu Regierungs- und Bauräthen ernannt.

Der Baumeister Urban zu Lauban ist zum Eisenbahn-Bau-

meister ernannt und demselben die Stelle eines technischen Gehülfen und Bahn-Ingenieurs bei der Eisenbahn-Betriebs-Direktion zu Hannover verliehen worden.

Am 20. April haben das Baumeister-Examen bestanden: Alex. Ed. Christoph Richter aus Königsberg i. Pr., Carl Theod. Gustav Witt aus Papau bei Thorn; ferner am 6. April (wie uns nachträglich mitgetheilt wird): Reinh. Rich. Boeske aus Schwedt a. O. und Friedr. Carl Schwedler aus Pleschen.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz zu einem Börsengebäude in Königsberg ist vorläufig sistirt. (vid: Architekten-Verein in Berlin.)

Offene Stellen.

1. Ein Baumeister wird zu einem sofort zu beginnenden Kirchenbau gegen die reglements-mässigen Diäten gesucht. Meldungen beim Bau-Insp. Muyschel in Glatz.

2. Bei Anfertigung der Projekte und Anschläge zur Kanalisierung der Brahe und zu den Häfen daselbst kann noch ein im Wasserbau erfahrener Baumeister gegen 2 Thlr. Diäten beschäftigt werden. Meldungen hierzu wolle man an den Geh. Reg.- und Baurath Gerhardt in Bromberg portofrei gelangen lassen.

3. Für einen Brückenbau in Erfurt wird bald ein Bau-führer gesucht. Meldungen beim Bau-Inspektor Reissert daselbst.

4. Gesucht wird ein Bau-führer mit 60 Thlr. monatlich (incl. Reisekosten) für die Ausführung von Chausséebauten, auf längere Zeit. Meldungen beim Kreisbaumeister Kaske in Sensburg, Reg.-Bez. Gumbinnen.

5. In Eisenbahn-Vorarbeiten geübte Feldmesser oder Bau-führer mit der Qualifikation als Feldmesser sowie einige Feldmesser-Gehülfen finden gegen entsprechende Diäten Beschäftigung. Schriftliche oder persönliche Meldungen unter Vorlage der Qualifikations-Atteste werden auf dem Eisenbahn-Bureau, Kronenstrasse 24, 2 Treppen, entgegengenommen.

6. Ein geübter Zeichner wird auf circa 3 bis 4 Monate zur Anfertigung sauberer Zeichnungen in kleinem Maasstabe gesucht durch den Baumeister Dittmar in Lengerich (Westfalen). Reisekosten sollen vergütigt werden.

Brief- und Fragekasten.

Herrn Sch. in Berlin und andere Interessenten. Sie werden Ihre Anfrage und Anregungen demnächst in einem „die Berliner Wasserwerke“ betreffenden Artikel erledigt finden.

Ein tüchtiger, geprüfter, seit 7 Jahren selbstständig gewesener Feldmesser sucht sofortige Beschäftigung, am liebsten in Eisenbahnarbeiten. Briefe sub H. T. poste restante Gotha.

Ein junger Maurermeister, in der Bau-führung erfahren, im Veranschlagen resp. Inrechnungstellen sämtl. Bauarbeiten ge-übt, mit den hiesigen Verhältnissen vertraut, sucht eine dauernde Stellung. Gefäll. Adressen nimmt die Exped. d. Bl. entgegen.

Ein gewandter Zeichner sucht zu sofort in Berlin Beschäftigung. Gefällige Offerten bittet man sub N. N. an die Expedition dieses Blattes einzusenden.

Asphalt- u. Dachpappen-Fabrik

von

Johannes Jeserich in Berlin

Comptoir und Lager: Kaiserstrasse 39. 40.

Fabrik: Salzufer II. in Charlottenburg

empfiehlt sich zur Anfertigung von Asphalt-Arbeiten und Eindeckungen mit geprüfter feuersicherer Dachpappe.

Auf den grössten hiesigen und auswärtigen Bauten habe ich schon seit Jahren obige Arbeiten ausgeführt und kann ich mich besonders auf Königliche und Eisenbahnbauten berufen. Ueber die Ausführung meiner Arbeiten stehen mir die besten Zeugnisse der hiesigen Herren Baubeamten zur Seite.

Ausserdem halte ich grosses Lager von anerkannt bestem

Englisch. Portland-Cement

sowie von schwarz und weissen Solenhofer Platten, deren Legung ich ebenfalls übernehme.

Eine freundliche, **gut möblierte Stube** vorn heraus, ist vom 1. Mai c. ab, an Architekten preiswürdig zu vermieten, Oranienstrasse 42, 3 Treppen rechts.

Ornamentale Arbeiten von

Schmiedeeisen

im antiken und modernen Geschmack, als Front- und Balkongitter, Thorwege, Wand- und Laternenarme, sowie

Ventilationsfenster mit Glasjalousien

für Lehr- und Krankenzimmer, Bureaux etc. liefert zu billigen Preisen die

Bauschlosserei von Ed. Puls

Berlin, Mittelstrasse 47.

Zur gänzlichen Verhütung der sehr schädlichen Zugluft, des Zuschlagens, Beseitigung hisher gebräuchlicher Windfang-Thüren und Erzielung eines bequemen Ein- und Ausgehens in grossen Versammlungsräumen, Kirchen, Hallen oder Lokalen empfiehlt seine neu konstruirte, überall anzubringende Drehthür, der Fabrikant

Cornelius Franke

Chaussée-strasse 24a.

Weisse Mauersteine

Rathenower Mauer- & Dach-Steine

Mauerrohr off. billigst.

Carl von Boughem

3. Schöneberger-Ufer 3.

Hierzu eine Beilage.

Parquets und Möbel

eigener Fabrik in bester Qualität empfehlen unter Garantie den Herren Architekten

Gebrüder Bauer

Werderscher Markt 6.

J. Flaeschner, Bildhauer

Berlin, Alte Jakobs-Strasse No. 11.

empfiehlt sich zur Anfertigung von Modellen und Bauarbeiten.

Spiegelglas belegt und unbelegt,

Rohglas in Stärken von $1\frac{1}{2}$ ", 1", $\frac{1}{2}$ ",

Tafelglas, französisches, belgisches und rheinisches Fabrikat in allen Dimensionen empfiehlt

B. Tomski

Berlin, Oranienburger-Strasse 45.

Papier-Tapeten

Wachstuche für Fussboden und Tische

Teppiche und Deckenzeuge aller Art,

Cocus-Deckenzeuge und Fussabtreter,

gemalte **Fenster-Rouleaux**

zu den billigsten Fabrikpreisen, bei

B. Burchardt & Söhne

19. Brüderstrasse, Ecke Scharrnstrasse.

Echt chinesische Tusche

(Gelegenheitskauf)

von allseitig als vorzüglich anerkannter Qualität, empfiehlt in Originalschachteln zu 10, 5 und 1 Stück, sowie in einzelnen Stücken, zum Preise von 15 Sgr., $12\frac{1}{2}$ Sgr. und 10 Sgr. per Stück.

Buch- und Kunsthandlung von

Carl Beelitz, Berlin, Oranienstrasse 75.

Die

Patent- und Parquetfussboden-Fabrik

von

A. C. Badmeyer

in Berlin

Zimmer-Strasse 49

empfiehlt ihr grösstes Lager stets fertiger Patent- und Parquet-Fussböden, letztere in vielen verschiedenen Mustern, in anerkannter Güte zu billigen Preisen.

E. & J. Ende

BERLIN

Friedrichs-Strasse No. 114.

General-Agenten der

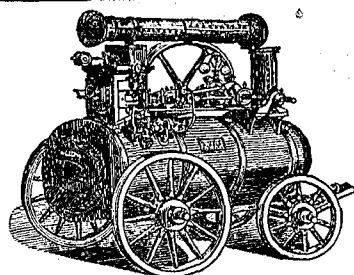
Fabrik-Gesellschaft für Holzarbeit E. Neuhaus

und der

Ilfelder Parquet-Fussboden- u. Holzwaaren-Fabrik

empfehlen ihr reichhaltiges Lager von Parquets und übernehmen jede Art von Bautischler- und Meubles-Arbeit bei schnellster und promptester Ausführung zu den billigsten Preisen. Musterkarten und Anschläge gratis.

Kamptulicon stets vorrätig. Proben gratis.



Die Maschinen-Fabrik

von

R. Wolf

in Buckau-Magdeburg

liefert als

Spezialitäten

Locomobilen

von 2 — 20 Pferdekräften, mit ausziehbarem Kessel, sowohl auf Tragfüssen als auf Rädergestell

Kolben- und Centrifugalpumpen

feststehende und transportable Holzsägeeinrichtungen.

Reisszeuge

einzelne Zirkel, Ziehfedern

in anerkannter Güte und zu den billigsten Preisen empfiehlt

J. C. Seiffert, vorm. Oldendorf

Mechaniker und Optiker

Markgrafenstrasse 29, 1 Treppe.

Soeben erschien in Ferd. Dümmler's Verlagsbuchhandlung (Harrwitz und Gossmann) in Berlin:

REDE AUF SCHINKEL

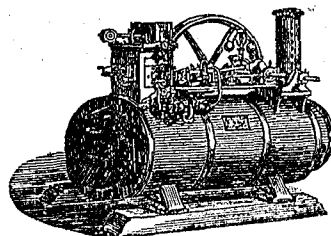
gehalten vor der Festversammlung des Architekten-Vereins zu Berlin am 13. März 1867

von Herman Grimm.

Velinpapier. gr. 8. geh. $7\frac{1}{2}$ Sgr.

Jede Art Schrift auf allen Zeichnungen und Plänen fertigt in und ausser dem Hause

P. Jacoby, Schrift-Lithograph
Kurstrasse 22, 3 Treppen.



Für

Warmwasserheizungen

Dampfheizungen

Wasserleitungen

Canalisirungen

Gasleitungen

empfehlen sich

Granger & Hyan

23. Alexandrinen-Strasse.

Die günstigsten Zeugnisse über unsere Arbeiten liegen in unserem Bureau zur gefälligen Einsicht bereit. Anschläge gratis.

Portland - Cement

aus der Fabrik von

F. W. Grundmann zu Oppeln

welcher nach den Analysen des gerichtlich vereidigten Chem. Sachverständigen, Herrn Dr. Ziurek, 97% wirksame hydraulische Bestandtheile enthält und daher dem echt Englischen Cement vorzuziehen ist, offerirt billigst in beliebigen Quantitäten

Die Haupt-Niederlage

J. F. Poppe & Co.

Berlin, Neue Friedrichsstr. 37.

Steinmetzgeschäft

von

G. A. Kessel in Berlin

Oranienplatz 15.

empfehlte sich zur Anfertigung sämtlicher Bauarbeiten

in polirtem Granit, Marmor und Sandstein

Säulen, Treppenstufen, Camine, Gesimse, Fensterbretter, Wandbekleidungen etc. — **Grabdenkmäler.** —

Galvanische Klingeln Haus-Telegraphen.

Dieselben bieten jedem Privathaushalt ein sonst unerreichbares Komfort, ermöglichen durch einfache telegraphische Zeichen von jedem Zimmer aus die prompteste und schnellste Bedienung und gewähren durch Zeitersparnis Fabriken, Hôtels, Restaurants, Privatwohnungen, überhaupt allen auseinander belegenden Etablissements die grösste Bequemlichkeit.

Durch ein neues System bieten wir auch dem grösseren Publikum für geringen Preis (Preis der Einrichtung einer mittleren Privatwohnung 25 Thlr.) eine vollständige, für alle häuslichen Bedürfnisse ausreichende Telegraphenleitung. Voranschläge und Preisverzeichnisse gratis.

**Die Telegraphen-Bau-Anstalt von
Keiser & Schmidt**

Berlin, Oranienburger-Strasse 27.

Avis.

Den geehrten Herren Bauunternehmern, Baumeistern etc. empfehlen wir unsere Fabrikate aus bestem **Seeberger Sandstein** (eigenen Bruchs), der sich vor dem stumpfrothen Tone des Nebraer Sandsteines besonders durch seine lebhaft gelbe, mit röthlichen Adern durchzogene Färbung auszeichnet. An den Säulen des Kronprinzlichen Palais, dem Balkonvorbau an dem Hause Sommerstrasse 5 in Ausführung zu sehen.

Wir empfehlen namentlich:

Sockel, Blendquadern, Stufen, Gartensäulen, Krippen, Brunnentröge, Schleifsteine, Architekturtheile jeder Art und jeden Styls.

Um gefällige Aufträge ersuchend, versichern wir bei Stellung billigster Preise deren gediegene Ausführung.

Schmidt & Doell in Gotha.

H. Beyerhaus, Bildhauer

Berlin, Blumenstrasse No. 4. u. 5.

übernimmt die Ausführung von ornamentalen und figuralen

Stuck- und Steinpapp-Arbeiten

für Bauzwecke, sowie die Anfertigung von

Modellen und Formen

für Thonwaaren-Fabriken und Giessereien. Photographien, Anschnläge, Preis- und Modell-Verzeichnisse stehen zu Diensten.

Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein

Spezialität

für

Luftheizungen

neuesten Systems.

R. Riedel & Kemnitz

Ingenieure und Maschinenfabrikanten in Halle a. S.

liefern

Warmwasserheizungen

(Niederdruck) für elegante Wohnhäuser, (ältere und Neubauten) Gewächshäuser, Bureaux, Schulen und Spitäler;

Luftheizungen

für Kirchen und andere grosse Räume.

Pläne und Anschläge nach eingesandten Bauzeichnungen gratis.

Musterlager der Zöblitzer

Serpentinsteine - Gesellschaft

bei

Fr. Warmer

BERLIN

126. Leipziger-Strasse 126.



Zu Bauzwecken!

Schmiedeeiserne Träger

Eisenbahnschienen

in beliebigen Höhen und Längen geschlagen

Portland - Cement

offeriren billigst

Gebrüder Schweitzer

Alexanderstrasse 25.

und

Blumenstrasse 81.

Den verehrten Eisenbahn - Direktionen

empfehlte sich zum Bau vollständiger

Telegraphen - Anlagen

sowie zur Lieferung von sämtlichen

Telegraphen - Apparaten

die Telegraphen Bau - Anstalt von

Wilh. Horn

in BERLIN

Brandenburg - Strasse 45.

Papier - Tapeten.

Gebrüder Hildebrandt

in Berlin, Brüderstrasse 16,

empfehlen den Herren Architekten

ihr reichhaltiges Lager in den allerbilligsten bis zu den theuersten Gattungen.

Durch das Vertrauen der ersten Architekten beehrt, sind wir stets bemüht gewesen, deren Geschmack gemäss ein Lager in ruhigen architektonisch wirkenden Dessins und Farbentönen assortirt zu halten.